

SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis
DAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)
PADA PENETAPAN KADAR HIDROKUINON DALAM
SEDIAAN KRIM PEMUTIH**



OLEH :

FITRIA HANIFATUN NABILA

NIM 202008029

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN
2024**

SKRIPSI

PERBANDINGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis DAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) PADA PENETAPAN KADAR HIDROKUINON DALAM SEDIAAN KRIM PEMUTIH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)



Oleh :
FITRIA HANIFATUN NABILA
NIM 202008029

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA
MADIUN
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah dinyatakan layak mengikuti Ujian Skripsi.

SKRIPSI

PERBANDINGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis DAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) PADA PENETAPAN KADAR HIDROKUINON DALAM SEDIAAN KRIM PEMUTIH

Menyetujui,
Pembimbing 1



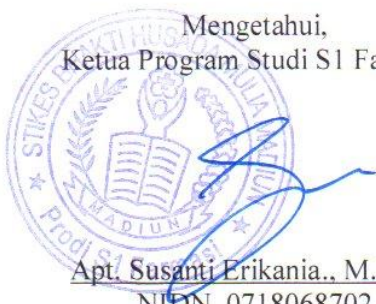
Nurrizka Kurniawati., M.Sc
NIDN. 0730039505

Menyetujui,
Pembimbing 2



Laela Febriana., M.Farm
NIDN. 0710039405

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi



Apt. Susanti Erikania., M.Farm
NIDN. 0718068702

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
telah memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar

Sarjana Farmasi (S.Farm)

Pada Tanggal : 13 Juli 2024

Dewan Penguji :

1. apt. Susanti Erikania., M.Farm :

Ketua Dewan Penguji

2. Nurrizka Kurniawati., M.Sc :

Penguji I

3. Laela Febriana., M. Farm :

Penguji II

Mengesahkan,

STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun



Zaena Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)

NIS. 20160130

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitria Hanifatun Nabila

NIM : 202008029

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 13 juli 2024

Penulis,



Fitria Hanifatun Nabila

202008029

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fitria Hanifatun Nabila

Jenis kelamin : Perempuan

Tempat dan Tanggal Lahir : Ponorogo , 17 Desember 2001

Agama : Islam

Alamat : Jl Besaran, Desa Brahu, Kecamatan Siman,
Kabupaten Ponorogo

Email : Haniffitria40@gmail.com

Riwayat Pendidikan : SDN 1 Sekaran : 2008 - 2014

MTs Darul Huda : 2014 - 2017

SMK Kes BKM : 2017 - 2020

STIKES BHM Madiun : 2020 - Sekarang

DAFTAR ISI

Halama Sampul	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan Keaslian Penelitian.....	iv
Daftar Riwayat Hidup	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran	x
Daftar Singkatan.....	xi
Kata Pengantar	xii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Kulit.....	5
B. Struktur kulit.....	6
C. Kosmetik.....	6
D. Krim pemutih.....	7
E. Hidrokuinon.....	8
F. Spektrofotometri	9
G. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	11
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Hipotesa Penelitian	22

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian	23
B. Populasi dan Sampel.....	23
C. Teknik Sampling.....	24
D. Kerangka Kerja Penelitian.....	24
E. Prosedur Kerja	25
F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	28
G. Instrumen penelitian	29
H. Teknik Analisis Data.....	29
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Pembahasan	38
BAB 6 PENUTUP.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	28
Tabel 5.1 Hasil Uji Warna	31
Tabel 5.2 Hasil Konsentrasi Kurva Hidrokuinon.....	33
Tabel 5.3 Hasil Absorbansi Sampel	33
Tabel 5.4 Hasil Optimasi.....	35
Tabel 5.5 Hasil Optimasi Luas Area dan Kadar Sampel	36
Tabel 5.6 Hasil Penetapan Kadar Hidrokuinon.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kulit	6
Gambar 2.2 Struktur Hidrokuinon	8
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	21
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian	24
Gambar 5.1 Hasil Waktu Retensi Baku Hidrokuinon	35
Gambar 5.2 Hasil Kurva Absorbansi	33
Gambar 5.3 Hasil Waktu Retensi Baku Hidrokuinon Terpilih.....	34
Gambar 5.4 Hasil Optimasi Luas Area dan Kadar Sampel	35
Gambar 5.5 Hasil Penetapan Kadar Hidrokuinon.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Laboratorium.....	47
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	48
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Kualitatif dan Kuantitatif	48
Lampiran 4. Perhitungan Penelitian	54
Lampiran 5. Surat Selesai Laboratorium.....	59

DAFTAR SINGKATAN

WFI	: <i>Water For Injection</i>
KCKT	: Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
Uv-VIS	: Ultra violet dan Visibel
BPOM	: Badan Pengawas Obat Makanan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “ Analisis Kadar Hidrokuinon dan Asam retinoat Pada Krim Pemutih Yang Beredar di Kota Madiun Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi” dengan baik. Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Farmasi di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. Penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bimbingan, saran dan dukungan moral kepada penulis, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM.,M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku Ketua Prodi Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan saya persetujuan untuk melakukan penelitian dan melakukan sidang.
3. Ibu Nurrizka Kurniawati, M.Sc selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Laela Febriana, M.Farm selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingannya.
5. Bapak, Ibu dan keluarga terimakasih atas segala dukungan kalian, Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terimakasih atas sehingga saya dapat menyelesaikan tugas dan sebagai bentuk bakti saya sebagai anak kepada orang tua.
6. Terimakasih juga untuk adik saya Almira Valda Ivana dan seluruh keluarga yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi doa dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir saya.
7. Teman-teman SENGKUNI, Halimahtu Sadya Ulva, Laura Angely Francysca, Maulidta Deva Permata Putri, Yoga Ridho Nurwanto, Yoga Nuzul Ikhsani dan Zenich Muti'ah Febriyanti yang sudah menjadi wadah dalam bertukar cerita dan bertukar fikiran meskipun banyak bercandanya.

8. Terimakasih kepada sahabat saya Erna Tri Yuliani, Ayunda Jihan Palupi, Della Maylinda, Aprilya Sri Sukowati yang telah memberi semangat serta doa sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir saya sebagai mahasiswa.
9. Terimakasih juga untuk seluruh pembaca, semoga tulisan saya ini senantiasa memberi manfaat dan berguna.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kesempurnaan proposal skripsi ini. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan proposal skripsi ini dari awal sampai akhir. Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi segala usaha kita. Aamiin.

Madiun, 13 Juli 2024



Fitria Hanifatun Nabila
202008029

ABSTRAK
Fitria Hanifatun Nabila

**PERBANDINGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis DAN
KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) PADA PENETAPAN
KADAR HIDROKUINON DALAM SEDIAAN KRIM MALAM**

Beberapa metode analisis telah dikembangkan untuk menentukan kadar hidrokuinon, diantaranya dengan metode spektrofotometri UV-Vis dan KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi). Metode spektrofotometri UV-Vis dan KCKT masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar hidrokuinon secara spektrofotometri UV-Vis dan KCKT dalam hal ketelitian dan sensitivitas. Penetapan kadar hidrokuinon dianalisis dengan metode spektrofotometri UV-Vis dengan melakukan penentuan panjang gelombang maksimal, pembuatan kurva baku, pengukuran serapan sampel, perhitungan kadar hidrokuinon dalam sampel. Sedangkan metode KCKT dengan melakukan optimasi instrumen dan optimasi fase gerak, pembuatan kurva baku, pengamatan kromatogram sampel, perhitungan kadar hidrokuinon dalam sampel. Pelarut yang digunakan adalah metanol pa dan fase gerak yang digunakan metanol : *water for injection* (57:43) Sedangkan fase diam yang digunakan adalah C18. Data kadar yang diperoleh dari masing-masing metode dibandingkan, ketelitian dan sensitivitas dari dua metode tersebut.

Hasil penelitian pada uji statistika menunjukkan kadar hidrokuinon secara spektrofotometri UV-Vis dan KCKT memiliki homogenitas yang baik dan hasil penetapan kadar hidrokuinon secara spektrofotometri UV-Vis dalam sampel sebesar 0,16927% untuk sampel A dan sampel E 0,12078% sedangkan secara KCKT untuk sampel A 0,1056% dan sampel E 0,0819%. Kadar hidrokuinon dalam kedua sampel tersebut tidak memenuhi syarat karena lebih dari 0%. Akan tetapi metode KCKT memiliki sensitivitas dan ketelitian yang lebih tinggi dibandingkan metode spektrofotometri UV-Vis. Sehingga dari kedua metode tersebut terjadi perbedaan secara bermakna.

Kata Kunci : Hidrokuinon, Krim Pemutih, Spektrofotometri UV-Vis, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi

ABSTRACT

Fitria Hanifatun Nabila

**COMPARISON OF ULTRAVIOLET SPECTROPHOTOMETRY UV-Vis AND
HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY (HPLC) METHODS
IN DETERMINING HYDROQUINONE CONTENTS IN NIGHT CREAM
PREPARATIONS**

Several analytical methods have been developed to determine hydroquinone levels, including the UV-Vis spectrophotometry method and HPLC (High-Performance Liquid Chromatography). The UV-Vis spectrophotometry and HPLC methods each have advantages and disadvantages. Therefore, this study aims to compare hydroquinone levels using UV-Vis spectrophotometry and HPLC regarding accuracy and sensitivity. The determination of hydroquinone levels was analyzed using the UV-Vis spectrophotometric method by determining the maximum wavelength, making a standard curve, measuring sample absorption, and calculating hydroquinone levels in the sample. Meanwhile, the HPLC method involves instrument optimization and mobile phase optimization, creating a standard curve, observing the sample chromatogram, and calculating the hydroquinone content in the sample. The solvent used is methanol pa and the mobile phase used is methanol: water for injection (57:43) While the stationary phase used is) C18. The concentration data obtained from each method was compared, and the accuracy and sensitivity of the two methods.

The research results showed that the hydroquinone content using UV-Vis spectrophotometry was 0,16927% for sample A and 0,12078% for sample B, while HPLC for sample A was 0.1059% and sample E was 0.0819%. The hydroquinone levels in the two samples did not meet the requirements because they were more than 0%. However, the HPLC method has higher sensitivity and accuracy than the UV-Vis spectrophotometric method. So there are significant differences between the two methods.

Keywords : Hydroquinone, Whitening Cream, UV-Vis Speaktrophotometry, High-Performance Liquid Chromatography